



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Necessidade da contratação

Trata-se da elaboração de estudo técnico preliminar para análise da viabilidade da contratação de solução de TIC para atendimento da demanda oficializada pela Assessoria de Inteligência Artificial (AIA) da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) deste e. Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina (TRE-SC), juntada às fls. 2-3 do Processo Administrativo Eletrônico nº 32.489/2024.

A demanda é pela aquisição de nova estação de trabalho de alto desempenho ("workstation"), visando disponibilizar equipamento atualizado à Assessoria de Inteligência Artificial, com o objetivo de garantir condições tecnológicas adequadas à execução dos trabalhos a serem realizados nesta Assessoria, quais sejam, o desenvolvimento de modelos preditivos, a implementação de assistentes virtuais com aplicação de técnicas de inteligência artificial, a automatização de processos burocráticos da instituição, a análise de dados, entre outros trabalhos focados na melhoria da eficiência, da transparência e da tomada de decisões do Tribunal.

Desse modo, visando, primordialmente, assegurar a disponibilidade de equipamento para suporte a atividades especializadas relevantes e estratégicas para o negócio, proporcionando atualização tecnológica para maior eficiência e produtividade nas operações institucionais, planeja-se a contratação de empresa para o fornecimento de estação de trabalho tipo workstation ao TRE-SC.

Este estudo, obedecendo aos princípios expressos no Art. 37 da Constituição Federal e atendendo às diretrizes da Política de Aquisições do TRE-SC, pretende analisar as viabilidades técnica, econômica e de negócio da contratação proposta, considerando os aspectos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização, demonstrando o seu alinhamento com o planejamento estratégico da instituição.

2. Alinhamento da contratação

2.1. Plano de Contratações Anual

Plano de Contratações 2024 - Anexo II

Item 39 - "Equipamento para suportar e testar modelos de Inteligência Artificial".

2.2. Plano de Logística Sustentável

Não há impacto ou conflito do objeto pretendido com a política de sustentabilidade do TRE-SC. O descarte de peças e microcomputadores eventualmente substituídos ocorrerá conforme processo de desfazimento e desuso próprio da instituição, após o reaproveitamento de componentes úteis à gestão dos ativos.

2.3. Outros instrumentos

PDTIC Iniciativa 13 (IN 13) – "Manter parque tecnológico atualizado".

3. Requisitos da contratação

3.1. Requisitos de negócio

- 3.1.1. O computador deve servir para desenvolvimento e treinamento de modelos de inteligência artificial, bem como outras atividades relacionadas, realizadas pela



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Assessoria de Inteligência Artificial do TRE-SC.

Justificativa: A aquisição de uma workstation dedicada é essencial para atender ao requisito de negócio de desenvolvimento e treinamento de modelos de inteligência artificial, uma vez que esses processos demandam uma capacidade computacional robusta e otimizada. As workstations oferecem alto desempenho em termos de processamento paralelo, memória RAM de grande capacidade, e placas gráficas especializadas (GPUs) que são cruciais para lidar com grandes volumes de dados e executar algoritmos complexos de machine learning e deep learning de maneira eficiente. Essa infraestrutura garantirá não apenas a aceleração no tempo de treinamento dos modelos, mas também a capacidade de trabalhar com conjuntos de dados massivos e realizar experimentos que exigem um poder de processamento significativo, contribuindo diretamente para a inovação e efetividade dos trabalhos da Assessoria.

3.2. Requisitos técnicos

- 3.2.1. A estação de trabalho ("workstation") deverá possuir placa de vídeo dedicada (GPU) com, no mínimo, 20 GB (vinte gigabytes) de memória padrão GDDR6 ou superior, além de outras características necessárias à execução das atividades pretendidas pela Assessoria de Inteligência Artificial, de modo a atender o requisito de negócio 3.1.1.**

Justificativa: Em função das atividades desempenhadas por esta justiça especializada, há necessidade de se lidar com grandes volumes de dados e redes neurais complexas que exigem alta capacidade de processamento paralelo. As características solicitadas (GPUs com 20GB GDDR6) otimizarão o treinamento dos modelos de aprendizado de máquina (*machine learning*), permitindo redução de tempo significativo no processamento eficiente de grandes lotes de dados e a execução de modelos complexos em tempo hábil, além de garantir maior largura de banda para transferência de dados e melhor desempenho em tarefas como, por exemplo, aprendizado profundo (*deep learning*) e processamento de imagens e/ou de linguagem natural, garantindo maior eficiência e produtividade no desenvolvimento e otimização dos modelos de soluções de IA.

- 3.2.2. A workstation deve possuir, no mínimo, 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes) de memória RAM.**

Justificativa: Processos de treinamento e inferência de modelos de IA envolvem grandes volumes de dados e algoritmos complexos, que demandam alta capacidade de memória para armazenar e processar eficientemente esses dados em tempo real. A RAM é crucial para carregar *datasets* (conjuntos de dados) grandes, lidar com operações matemáticas intensivas e suportar frameworks de IA, como TensorFlow e PyTorch, que exigem memória para garantir um desempenho rápido e evitar gargalos no processamento.

- 3.2.3. O computador deverá ser compatível e possuir licença do sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional 64 bits, no idioma Português do Brasil (PT-BR).**

Justificativa: Manter a padronização de idioma na plataforma da Justiça Eleitoral, garantir a compatibilidade de aplicações e atender às necessidades do usuário final.

3.3. Requisitos de garantia

- 3.3.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante mínima de 60 (sessenta) meses, com assistência técnica local (on-site) na Seção de Gestão de Ativos de TI, na sede do TRE-SC.**



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Justificativa: Garantir o recebimento de assistência técnica adequada durante o período em operação, maximizando o retorno sobre o investimento; ainda, busca-se mitigar riscos de custos inesperados associados à substituição antecipada, manutenção corretiva ou mão de obra técnica, diminuindo o custo total de propriedade ao longo do tempo. Ainda, sugere-se que os procedimentos de assistência sejam realizados dentro das dependências da Seção de Gestão de Ativos de TI ("on-site"), na sede do TRE/SC, em Florianópolis/SC, visando assegurar maior proteção aos equipamentos e, principalmente, aos dados e informações de usuários e da instituição, armazenados nos equipamentos que eventualmente sejam destinados à manutenção técnica em garantia. Deve ser previsto que, em caso de troca da unidade de armazenamento de dados do computador pela assistência técnica, a peça substituída deverá ficar em posse do TRE-SC, para prevenção de vazamento de dados sensíveis.

3.4. Requisitos de sustentabilidade ambiental

3.4.1. O equipamento não deve conter substâncias perigosas ao meio ambiente em concentração acima da recomendada pela diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances).

Justificativa: Garantir a sustentabilidade da contratação, adquirindo equipamentos que não contenham substâncias perigosas à natureza, como Mercúrio, Chumbo, Cromo hexavalente, Cádmio, polibromados e éteres, em concentração superior aos limites recomendados por diretrizes ambientais.

3.4.2. O equipamento deve ser entregue acondicionado em embalagem predominantemente reciclável adequada, com o menor volume possível e máxima proteção no transporte e armazenamento.

Justificativa: Visa a sustentabilidade da contratação.

4. Levantamento de mercado

4.1. Análise das alternativas possíveis

4.1.1. Soluções disponíveis no mercado

4.1.1.1. Aquisição

Produto/Serviço	Workstation
Fornecedor	DELL
Descrição	Workstation Dell Precision 5860. Intel® Xeon® W3-2535 (26.25 MB cache, 10 cores, 20 threads, 3.5 GHz to 4.6 GHz Turbo, 185 W). Windows 11 Pro para Workstations (6-cores plus), Português, Inglês, Francês e Espanhol NVIDIA® RTX™ 4000 Ada Generation, 20 GB GDDR6, 4 DisplayPorts 128 GB DDR5 ECC RDIMM (4x32GB) 4800MT/s SSD de 1TB PCIe NVMe M.2 (Classe 40) + SSD de 1TB PCIe NVMe M.2 (Classe 40) Chassi Precision 5860 Tower de 1350W (BCC 2SATA Flexbay L5.5) ProSupport (cobertura on-site) 5 anos.
Valor Estimado	R\$ 46.852,00



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Observações	https://www.dell.com/pt-br/shop/computadores-all-in-ones-e-workstations/workstation-precision-5860/spd/precision-5860-workstation/xcto03p5860bcc_p44?configurationid=c0e0554b-6ee5-424a-85ba-2bb0967c5aec
--------------------	---

4.1.1.2. Locação

Não foram localizadas ofertas de locação de workstation com as características demandadas. Destaca-se que a possibilidade de mera locação de equipamentos é medida excepcionalíssima na Administração Pública Federal, podendo ser adotada em eventos temporários de curto prazo e devendo ser demonstrada, ainda, a sua vantajosidade de escolha em detrimento da aquisição, sendo sua adoção possível somente por meio de ato fundamentado pela autoridade máxima do órgão ou entidade, contendo os aspectos de relevância e urgência. Assim, não coexistindo tais aspectos na contratação em tela, a modalidade de mera locação de equipamentos não será considerada viável.

4.1.2. Contratações públicas similares

Produto/Serviço	Aquisição de workstation
Instituição Pública	Conselho da Justiça Federal PREGÃO ELETRÔNICO 14/2023 (SRP)
Fornecedor	TORINO INFORMÁTICA LTDA
Descrição	Computador do tipo Workstation com processador de 18 núcleos/36 threads, clock mínimo de 3.0 GHz. Placa de vídeo offboard com 24GB GDDR6 ou superior com 19.000 (dezenove mil) pontos, mensurados por meio do indicador G3DMark, memória com 128GB DDR4 ECC 2933MHz. Armazenamento: 2x SSDs M.2 PCIe NVMe de 2TB cada. Sistema: Windows 10 Pro for Workstations 64-bit.
Valor Estimado	Valor homologado: R\$ 41.200,00 (Garantia 60 meses)
Observações	https://equiplano.toledo.pr.gov.br:7443/transparencia/licitacoes

Produto/Serviço	Aquisição de workstation
Instituição Pública	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Reitoria Pregão Eletrônico nº 68/2023 - Item 5
Fornecedor	LENOVO TECNOLOGIA LTDA
Descrição	WORKSTATION 24 NÚCLEOS 3.0GHZ, 128GB, 32MB, 12TB+1TB -, ESTACAO DE TRABALHO COM PROCESSADOR DE 24 NÚCLEOS E 32 THREADS, COM CLOCK REAL DE 3.0GHZ, MEMÓRIA RAM DDR5 4800MHZ, DE 128GB (4 X 32GB), CACHE 32MB, CONTROLADORA DE DISCO PADRAO SATA III, COM 01 HDD E 01 SSD, DE 12TB E 1TB (SSD, NVME M.2, PCIE GEN 3.0 X4 LANES), PADRÃO SATA III E SSD M.2 PCIE GEN 3.0, BARRAMENTO DA CONTROLADORA DE VÍDEO PADRÃO PCI-E, CONTROLADORA DE VÍDEO PADRÃO UHD+ (5K), DE 24GB GDDR6X DEDICADA, CONTROLADORA DE SOM ON BOARD, PLACA DE REDE COM FUNCIONALIDADE PADRÃO IEEE 802.3 GIGABIT ETHERNET COM CONECTOR RJ-45, WIFI 802.11AX, BLUETOOTH 5.3, GABINETE FULL TOWER, EXTENDED ATX, COM COOLERS, COM FONTE 1200W PFC ATIVO, BIVOLT AUTOMATICO, ACONDICIONADO EM EMBALAGEM



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	ADEQUADA, MICROSOFT WINDOWS 11 PROFESSIONAL 64BITS PT-BR COM LICENÇA DE USO. GARANTIA 12 MESES, ON-SITE. Workstation Lenovo Marca: Lenovo. Modelo: P3 + P27U
Valor Estimado	Valor unitário homologado: R\$ 38.800,00 (Garantia 12 meses) Valor projetado para garantia 60 meses: R\$ 45.560,00
Observações	Qtde registrada: 50 unid.

Produto/Serviço	Aquisição de workstation
Instituição Pública	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Reitoria Pregão Eletrônico nº 68/2023 - Item 5
Fornecedor	LENOVO TECNOLOGIA LTDA
Descrição	Estação de trabalho "Workstation" com placa-mãe com no mínimo dois slots para placas de vídeo. Processador com performance mínima de 27.478 pontos no Performance Test 10 da Passmark Software, comprovado por intermédio de resultados de BenchMark, disponíveis em https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php . Placas de vídeo: conjunto (uma ou mais) de placas de vídeo idênticas instaladas, compatível com a placa mãe, cuja soma da memória das placas seja de no mínimo 32 Gb, e cuja performance em precisão simples seja de no mínimo 23.94 TFLOPS. 5) Memória RAM: DDR4 SDRAM 32 Gb; 6) Unidade de disco 500 GB tipo: i) SSD interface PCIe-x4 NVME; 7) Interface padrão IEEE 802.3, 10/100/1000BaseT/TWT, 32 bits. Garantia de hardware de 3 anos disponibilizada pelo fabricante.
Valor Estimado	Valor unitário homologado: R\$ 35.550,00 (Garantia 36 meses) Valor projetado para garantia 60 meses: R\$ 39.105,00.
Observações	Qtde registrada: 14 unid.

4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar

A demanda por computadores de alto desempenho para trabalhos de inteligência artificial (IA) requer uma infraestrutura robusta e especializada. As workstations são a escolha técnica ideal por diversas razões:

- Desempenho superior: Workstations são equipadas com processadores multi-core de alta performance, memórias RAM ECC (Error-Correcting Code) e placas gráficas de alta capacidade (GPUs), essenciais para tarefas como treinamento de modelos de *machine learning* e *deep learning*, que exigem grandes volumes de processamento paralelo;
- Capacidade de expansão: Ao contrário de desktops convencionais, as workstations permitem expansões futuras com mais facilidade, seja em termos de memória RAM, armazenamento SSD NVMe ou inserção de GPUs adicionais. Isso assegura a longevidade do investimento e a adaptação a novas necessidades de IA que possam surgir;
- Otimização para aplicações de IA: Workstations são projetadas para operar com software otimizado para AI, como frameworks de *machine learning* (TensorFlow, PyTorch), além de ferramentas de análise de dados que demandam alto desempenho, proporcionando um ambiente de desenvolvimento e execução eficiente;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Estabilidade e confiabilidade: Sistemas embarcados em workstations são otimizados para operações de longa duração, com componentes projetados para oferecer maior estabilidade em processos críticos, minimizando falhas e tempo de inatividade.

Do ponto de vista econômico, a escolha de workstations também oferece vantagens a longo prazo:

- Custo-Benefício: Embora workstations tenham um custo inicial mais elevado do que computadores convencionais, esse investimento é justificado pela maior durabilidade e capacidade de expansão. Assim, ao invés de constantes atualizações ou substituições, uma workstation pode atender a demandas por vários anos, reduzindo o custo total de propriedade (TCO);
- Eficiência operacional: Com a capacidade de realizar tarefas complexas de IA de forma mais rápida e eficiente, a produtividade da equipe aumentará significativamente. Isso pode reduzir o tempo de execução de projetos e, consequentemente, os custos operacionais relacionados ao tempo de desenvolvimento.

Portanto, a escolha por workstations se justifica pela combinação de desempenho, custo-benefício e alinhamento com as exigências de alto desempenho exigidas para projetos de inteligência artificial, garantindo, assim, um investimento estratégico e sustentável para o TRE-SC.

5. Descrição da solução

5.1. Item 1 – Estação de trabalho de alto desempenho (workstation)

TIPO

- 1.1. Microcomputador de mesa (*desktop*) de alto desempenho (*workstation*), destinado ao uso corporativo/empresarial;

PROCESSADOR

- 1.2. Próprio para segmentos Desktop/Workstation, não sendo aceitos processadores para segmentos Laptop/Mobile;
- 1.3. No total, com 16 (dezesesseis) ou mais núcleos de processamento independentes, podendo estar em dois conjuntos de núcleos de tarefas específicas para aumento do desempenho;
- 1.4. Suporte a utilização de sistemas operacionais com arquitetura de 64 bits, com extensões de virtualização e instruções SSE 4.2 ou superior;
- 1.5. Suporte nativo a memória tipo SDRAM DDR5 4800MHz;
- 1.6. Pontuação "CPU Mark" de, no mínimo, 40.000 (quarenta mil) pontos segundo os resultados de benchmark publicados em: www.cpubenchmark.net/cpu_list.php para o processador cotado;
- 1.7. Além da pontuação mínima exigida no item anterior, o processador ofertado deverá constar da respectiva lista de processadores suportados pelo sistema operacional Microsoft Windows 11, disponível em:

• Processadores AMD:

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/design/minimum/supported/windows-11-supported-amd-processors>

• Processadores INTEL:

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/design/minimum/supported/windows-11-supported-intel-processors>

Caso o processador ofertado não conste nas listas de processadores, será aceita comprovação de suporte do referido processador pelo sistema operacional Microsoft Windows 11, mediante apresentação de documento emitido pela Microsoft, atestando a plena compatibilidade entre o processador e o sistema operacional, ou ainda,



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

documento emitido pelo fabricante do computador, declarando a compatibilidade do equipamento com o sistema operacional Microsoft Windows 11;

- 1.8. O processador cotado deve ter data de introdução a partir do ano de 2022, não sendo aceitos processadores lançados em ano anterior, que tenham atingido fase de fim do ciclo de vida ("*End-Of-Life*") ou cuja produção tenha sido descontinuada pelo fabricante ("*Discontinued*");
- 1.9. Possuir sistema de dissipação de calor eficiente e corretamente dimensionado para o processador cotado;

PLACA PRINCIPAL (PLACA-MÃE)

- 1.10. Plenamente compatível com o processador cotado;
- 1.11. Suporte total às características especificadas para processador, memórias, vídeo e dispositivos de armazenamento;
- 1.12. Suporte a tecnologias que implementam extensões de virtualização de entrada/saída (I/O);
- 1.13. No mínimo, 4 (quatro) slots para módulos de memória padrão DDR5 4800 MHz, acessíveis e atualizáveis, e configuração máxima de memória total de até 256 GB (trinta e dois gigabytes);
- 1.14. Suporte a Módulo de Plataforma Confiável (TPM - *Trusted Platform Module*) versão 2.0 ou superior, com implementação discreta, integrada ou de firmware (acompanhado dos respectivos drivers);
- 1.15. No mínimo, 2 (duas) interfaces de vídeo digital padrão DisplayPort, acessíveis na parte traseira do gabinete;
- 1.16. Deve haver um total de, no mínimo, 6 (seis) portas USB externas, sem a utilização de hubs ou adaptadores, sendo, no mínimo, 4 (quatro) portas acessíveis na parte frontal do computador e, no mínimo, 2 (duas) acessíveis na parte traseira do computador;
- 1.17. Controladora de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps com porta tipo RJ45, acessível na parte traseira do gabinete, configurável por software, com suporte a full-duplex, autonegociação, função Wake-on-Lan e Plug-and-Play, não sendo aceitas soluções externas;
- 1.18. Controladora de rede wireless, com suporte ao padrão 802.11ac ou superior;
- 1.19. Controladora de som com 1 (um) alto-falante integrado e conectores (ou conector "combo") para entrada de microfone e saída para alto-falantes na parte frontal do gabinete, não sendo aceita solução USB para interface de áudio;

UEFI/BIOS

- 1.20. Em memória não volátil e reprogramável, atualizada e atualizável por software, no idioma Português ou Inglês;
- 1.21. Compatível com os padrões ACPI (*Advanced Configuration and Power Management Interface*), UEFI 2.1 ou superior, e Plug-and-Play;
- 1.22. Suporte à inicialização (*boot*) pela rede (PXE) e por USB;
- 1.23. Possuir controle de permissão de acesso à BIOS por senha;
- 1.24. Possuir recurso de diagnóstico de hardware (CPU, Placa-mãe, disco e memória);
- 1.25. Suporte à inserção de código de identificação do equipamento ("*asset tag*");

CONTROLADORA GRÁFICA

- 1.26. Controladora offboard com, no mínimo, 20GB (vinte gigabytes) de memória padrão GDDR6, ou superior;
- 1.27. A placa de vídeo deve possuir, no mínimo, 200 Tensor Cores dedicados, que aceleram operações de deep learning.
- 1.28. A placa de vídeo deve ter suporte a CUDA (NVIDIA), versão 8.6 ou superior;
- 1.29. Suporte a resolução gráfica de 3840 x 2160 ("4K") a 60Hz, ou superior, com suporte a True Color 32 bits;
- 1.30. Compatível com os padrões DirectX 12 e OpenGL 4.5, ou superiores;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- 1.31. Suportar 2 (dois) monitores simultaneamente na resolução de 3840 x 2160 a 60Hz, permitindo estender a área de trabalho;
- 1.32. A controladora de vídeo deve possuir desempenho superior a 20.000 (vinte mil) pontos, medidos pelo indicador G3D Mark(https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html);
- 1.33. Possuir sistema de dissipação de calor ativa e eficiente e corretamente dimensionado para o placa de vídeo cotada;
- 1.34. A placa de vídeo deve ter formato PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) para instalação em desktops;

MEMÓRIA RAM

- 1.35. O computador deve ter memória RAM instalada de 128GB (cento e vinte e oito gigabytes), por meio de 2 (dois) ou mais módulos idênticos, desde que em número par de módulos;
- 1.36. Memória padrão SDRAM UDIMM DDR5 4800;

ARMAZENAMENTO

- 1.37. 2 (duas) unidade de estado sólido (SSD) interna tipo SSD, padrão PCIe NVMe M.2 (não serão aceitas unidades híbridas tipo SSHD);
- 1.38. Capacidade de armazenamento mínima de 1TB (um terabytes) para cada unidade;
- 1.39. MTBF (Tempo Médio entre Falhas) igual ou superior a 1.000.000 de horas;

GABINETE

- 1.40. Formato "Mid Tower" ou "Tower", com volume mínimo para suportar os componentes e manter ventilação adequada;
- 1.41. Padrão corporativo, com apresentação discreta na cores preta ou cinza, sem efeitos de iluminação RGB ou transparências;
- 1.42. Estrutura robusta para manuseio e transporte, sem cantos, arestas, superfícies ou bordas cortantes;
- 1.43. Botão liga/desliga e luz de indicação de atividade da unidade de armazenamento e de computador ligado, na parte frontal do gabinete;
- 1.44. Fonte de alimentação automática bivolt (110-220VAC/50-60Hz), com potência adequada para suportar todos os componentes e dispositivos internos, com eficiência energética mínima de 87%, com cabo de força padrão brasileiro NBR 14136;
- 1.45. Slot para dispositivos de segurança física padrão Kensington ou similar;

TECLADO

- 1.46. Teclado com layout padrão brasileiro ABNT-2, com fio e conector USB;
- 1.47. Deve possuir tecla Windows Logo (menu Iniciar);
- 1.48. Deve possuir LED indicador de tecla "Caps Lock";
- 1.49. Compatível com sistema operacional Microsoft Windows;
- 1.50. Possuir ajuste de inclinação e teclas resistentes ao desgaste;
- 1.51. Deve ter a mesma cor predominante do gabinete;

MOUSE

- 1.52. Mouse a laser ou óptico, com fio, ergonômico e ambidestro, com 3 (três) botões (esquerdo, direito e scroll central);
- 1.53. Compatível com sistema operacional Microsoft Windows e Plug-and-Play;
- 1.54. Resolução mínima de 1000 (mil e duzentos) DPI;
- 1.55. Deve ter a mesma cor predominante do gabinete;
- 1.56. Conexão USB, sem uso de adaptadores;
- 1.57. Deve ser fornecido 1 (um) *mouse pad* apropriado para o mouse ofertado, preferencialmente de cores e detalhes discretos;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

SOFTWARES E SISTEMAS

- 1.58. Deve ser fornecida, para cada equipamento entregue, 1 (uma) licença OEM (*Original Equipment Manufacturer*) original e perpétua do sistema operacional *Microsoft Windows 11 Professional 64 bits* Português do Brasil;
- 1.59. A licença fornecida deve incluir todos os recursos do sistema operacional, incluindo o direito de acesso gratuito a atualizações de segurança e correção de *bugs*, não sendo aceitas versões com limitação de recursos ou uso tipo "*Trial*" ou equivalentes;
- 1.60. Todos os dispositivos de *hardware* e seus *drivers* devem ser compatíveis com o sistema operacional *Microsoft Windows 11 Professional 64 bits*;
- 1.61. Caso solicitado pela Contratante, deverá ser disponibilizado ou indicado *website* para *download* gratuito dos *drivers* dos dispositivos do microcomputador ofertado, incluindo eventuais correções, *patches* e atualizações;

SUSTENTABILIDADE

- 1.62. Os produtos ofertados não devem conter substâncias perigosas ao meio ambiente em concentrações superiores às recomendadas na diretiva RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*);
- 1.63. Os produtos ofertados devem atender às normas ambientais de sustentabilidade e aos requisitos de segurança para o usuário e instalações, de compatibilidade eletromagnética e de consumo de energia em conformidade com a Portaria INMETRO nº 170/2012;
- 1.64. Os produtos devem ser entregues acondicionados em embalagens de materiais recicláveis, individuais, lacradas e originais do fabricante, com o menor volume possível, garantindo máxima proteção no transporte e armazenagem segura;

OUTROS REQUISITOS

- 1.65. O equipamento deve possuir todos os cabos e acessórios necessários ao funcionamento;
- 1.66. Todos os componentes devem ser novos (de primeiro uso) e idênticos, isto é, possuir componentes internos e externos com os mesmos padrões de cores, modelos, acessórios, características físicas, capacidade, qualidade e desempenho, devendo ser entregues em pleno funcionamento e prontos para a utilização;
- 1.67. Não serão admitidos configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante, tais como elevação de frequência de *clock* (*overclock*), características de disco ou de memória, bem como uso de *drivers* ou recursos não recomendados pelo fabricante;
- 1.68. Todos os componentes de software (*drivers*) que se fizerem necessários para a instalação, configuração e operação do equipamento e de seus componentes deverão ser disponibilizados ou estar disponíveis para *download* na Internet;
- 1.69. Toda e qualquer licença, se necessário, deve estar registrada para uso pelo TRESC, não sendo admitidas versões "*shareware*", "*trial*" ou equivalentes;

GARANTIA

- 1.70. Os produtos cotados devem estar cobertos por **garantia de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, com prestação de assistência técnica local ("on site") pela Contratada**, ou por seu agente técnico autorizado, nas dependências da Seção de Gestão de Ativos de TI, na sede do TRE-SC, em Florianópolis-SC, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante;
- 1.71. Peças ou dispositivos que apresentarem defeito ou vício no período de vigência da garantia deverão ser substituídos por outros novos, de primeiro uso, que apresentem padrão de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças originais;
- 1.72. A Contratada deverá informar à Contratante os meios e os dados de contato para abertura de chamados técnicos em caso de problemas técnicos encontrados nos equipamentos;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- 1.73. Todo e qualquer custo referente à prestação da garantia e das assistências técnicas, inclusive o transporte dos bens, será de responsabilidade da Contratada, sem custos adicionais para a Contratante.

INFORMAÇÕES DA PROPOSTA

- 1.74. **Deverá ser informada na proposta a marca, modelo e o código:**

- do microcomputador;
- do processador;
- da placa-mãe;
- da placa controladora gráfica;
- do teclado; e
- do mouse.

- 1.75. **Deverá acompanhar a proposta comercial, catálogos, folhetos técnicos, manuais, sítios da Internet ou documentos comerciais** que identifiquem os produtos ofertados e comprovem o atendimento aos requisitos mínimos exigidos para o objeto.

6. Estimativas de quantidades

A demanda é por 1 (uma) unidade do equipamento, o que atenderá, pelo menos inicialmente, à demanda da Assessoria de Inteligência Artificial do TRE-SC.

7. Vigência da contratação

O contrato terá vigência a partir da data da sua assinatura até o recebimento definitivo do objeto.

8. Estimativa do valor da contratação

Ite m	Objeto	Origem	Valor Unitário Estimado
1	Microcomputador de alto desempenho (workstation)	Média dos preços praticados na Internet:	R\$ 46.852,00
		Média dos preços praticados em licitações:	R\$ 41.955,00
		Valor unitário estimado (menor preço):	R\$ 41.955,00

Ite m	Objeto	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total Estimado
1	Microcomputador de alto desempenho (workstation)	1	R\$ 41.955,00	R\$ 41.955,00
Valor Total Global Estimado:				R\$ 41.955,00

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Não é economicamente viável parcelar o objeto a ser adquirido, uma vez que os fabricantes garantem a compatibilidade dos componentes, a utilização de acessórios de qualidade e a melhor experiência de uso do equipamento pelos usuários.

Assim, a adjudicação será realizada em favor de um único fornecedor.

10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

- Aumento da capacidade computacional para IA na Assessoria de Inteligência Artificial;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- Execução eficiente de modelos de inteligência artificial (IA);
- Redução no tempo de processamento dos dados;
- Desenvolvimento de novas aplicações de IA;
- Escalabilidade para novos projetos.

11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato

Não há providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não se aplica a esta contratação.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

As medidas mitigadoras quanto ao uso, nos produtos ou em sua produção, de substâncias nocivas ao meio ambiente, assim como os requisitos relativos aos aspectos de sustentabilidade do objeto da contratação, estão previstos no item 5 - "Descrição da Solução" deste documento.

14. Análise de riscos

Não preenchido em razão do valor estimado da contratação.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação

Com base nas pesquisas e informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, a **equipe de planejamento da presente contratação posiciona-se, de forma conclusiva, favoravelmente acerca da adequação da contratação pretendida**, visando o atendimento da demanda e da necessidade de negócio.

A contratação se mostra **adequada tanto do ponto de vista técnico (a solução escolhida é viável e benéfica tecnicamente), quanto econômico (tem custo total de aquisição estimado dentro do limite orçamentário) e estratégico (está alinhada com o planejamento institucional)**, atendendo às necessidades imediatas de configuração e desempenho para microcomputadores da AIA.